

❶ Erläutern Sie die folgenden **Prozess-Schritte**, die bei der technischen **Gewinnung von Metallen** wichtig sind (Prinzip, ggf. Skizze/Reaktionsgleichung, Beispiel).

(a) Röstreaktion

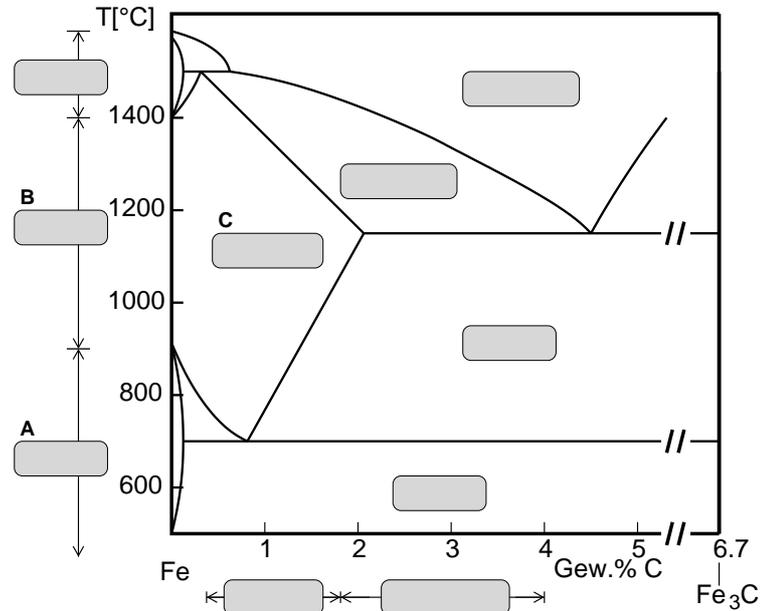
(b) Cyanid-Laugerei

(c) Verschlackung

(d) Flotation

❷ **Stahl** ist mit Abstand das technisch wichtigste metallische Material.

(a) Vervollständigen Sie das auf der nächsten Seite gezeigte Phasendiagramm Fe-C, indem Sie die gängige Bezeichnung der jeweiligen Phasen in den grauen Kästen eintragen. Markieren Sie die Einphasengebiete durch Schraffur.



(b) Zur Herstellung von Stahl wird das Roheisen aus dem Hochofen 'entkohlt'. Nennen Sie die beiden Prinzipien (mit Reaktionsgleichungen), nach denen diese Entkohlung vorgenommen werden kann.

(c) Beschreiben Sie die Struktur der Phase C. Welche Bedeutung hat sie bei der Stahlverarbeitung?

(d) Die Abbildung rechts zeigt einen Ausschnitt aus der Struktur von Zementit,  $\text{Fe}_3\text{C}$ .

Welche Koordinationszahlen und -geometrien haben Eisen und Kohlenstoff? Überprüfen Sie die Summenformel mit der NIGGLI-Formel zur Abbildung.

